株式会社 エム・システム技研

フィールドネットワーク対応 ***60•UNIT*** シリーズ		
取扱説明書	CC-Link 用 マルチアナログ入出力ユニット	形 式 60C

目　　次

1、概要 2

2、性能仕様

　2、1　60C －□ 1 3

　2、2　60C －□ 2 4

3、各部の名称と設定 5

4、外形寸法図（単位：mm）・端子番号図 6

5、データリンクケーブルの配線

　5、1　ツイストペアケーブル 7

　5、2　ツイストペアケーブルの取扱い上の注意事項 7

　5、3　ツイストペアケーブルの接続 7

6、配線

　6、1　配線上の注意事項 8

　6、2　接続ピン・内容 8

7、信号一覧

　7、1　リモート入出力 9

　7、2　リモートレジスタの割付 9

　7、3　変換データ 10

8、シーケンスプログラムによるパラメータの設定

　8、1　プログラムの概要 11

9、トラブルシューティング

　9、1　L ERR. ランプが点滅した場合 12

　9、2　L ERR. ランプが点灯した場合 12

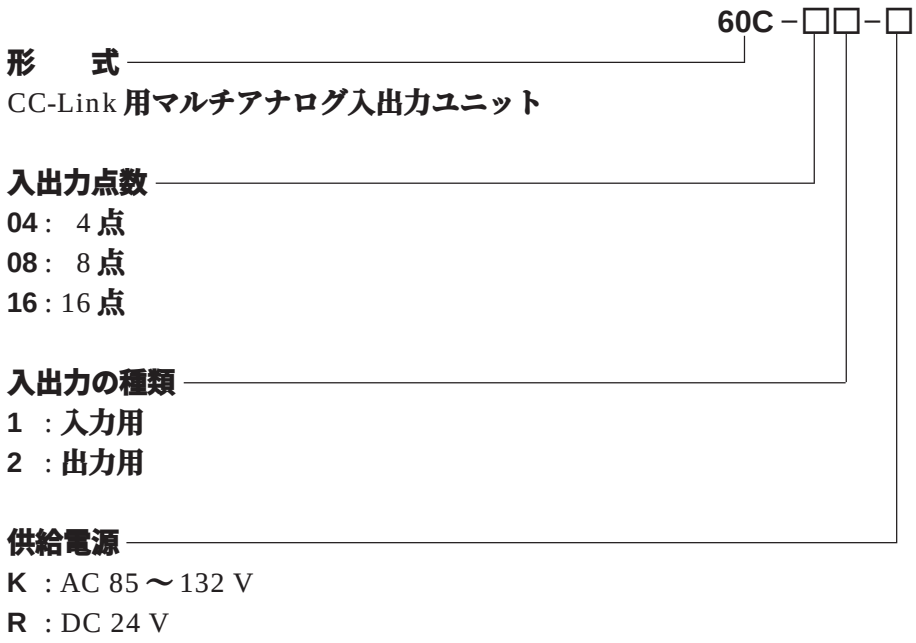
　9、3　L RUN ランプが消灯した場合 12

　9、4　デジタル値が読書きできない場合 12

1、概　　要

本取扱説明書は、CC-Link **システムのリモートデバイス局として使用する**60C **シリーズ（**CC-Link **用マルチアナログ入出力ユニット）の仕様、各部の名称、配線方法などについて説明したものです。**

60C **には、下記の形式があります。**



60C **は、**10•RACK **シリーズ、**18•RACK **シリーズなどを用いることにより、多種多様の入力または出力を混在させて使用することができる**CC-Link**用マルチアナログ入出力ユニットリモートデバイス局です。**

入力用は、アナログ入力 0 ～ 100 % **を** 16 **ビット符号付バイナリに変換し、出力用は** 16 **ビット符号付バイナリをアナログ出力** 0 ～ 100 % **に変換します。**

2、性能仕様

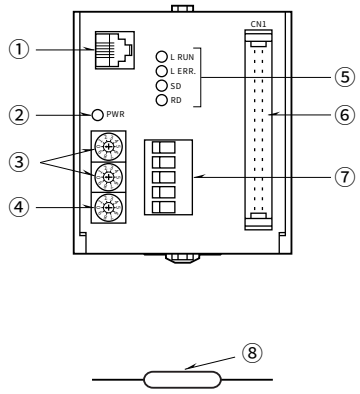
2、1　60C －□1（□：04、08、16）

項　　目	仕　　様	
アナログ入力	DC 1～5 V（**入力抵抗** 1M **Ω以上**）	
通信方式	CC-Link Ver.1.10	
デジタル出力	16 **ビット符号付バイナリ（データ部** 14 **ビット）**	
入出力特性	**アナログ入力** 0～100 % **に対し** 0～10000（0～6000）	
最大分解能	DC 1～5 V **に対し** 1 mV	
基準精度	± 0.1 % **以下**	
アナログ入力点数	60C －041	4 **点**
	60C －081	8 **点**
	60C －161	16 **点**
アイソレーション	**入力・出力－通信部（**FG**）－電源間**	
占有局数	60C －041	1 **局（**RX／RY **各** 32 **点、**RWr／RWw **各** 4 **点）**
	60C －081	2 **局（**RX／RY **各** 32 **点、**RWr／RWw **各** 8 **点）**
	60C －161	4 **局（**RX／RY **各** 32 **点、**RWr／RWw **各** 16 **点）**
入出力部	34 **ピンコネクタ（オムロン(株)製**　XG4A －3434）	
ノイズ耐量	***ノイズ電圧***　500 Vp-p、***ノイズ幅*** 1 μs	
耐電圧	**入力・出力－通信部（**FG**）－電源間**　AC 1500 V　1 **分間** **入力・出力・通信部（**FG**）・電源－大地間（**FG1**）**　AC 2000 V　1 **分間**	
絶縁抵抗	**入力・出力－通信部（**FG**）－電源－大地間（**FG1**）** 100 M **Ω以上**／DC 500 V	
重量	**約** 500 g	
供給電源	60C －□1－K	AC 85～132 V
	60C －□1－R	DC 24 V ± 10 %
消費電力	60C －□1－K	**約** 4 VA
消費電流	60C －□1－R	**約** 160 mA

2、2　60C －□2（□：04、08、16）

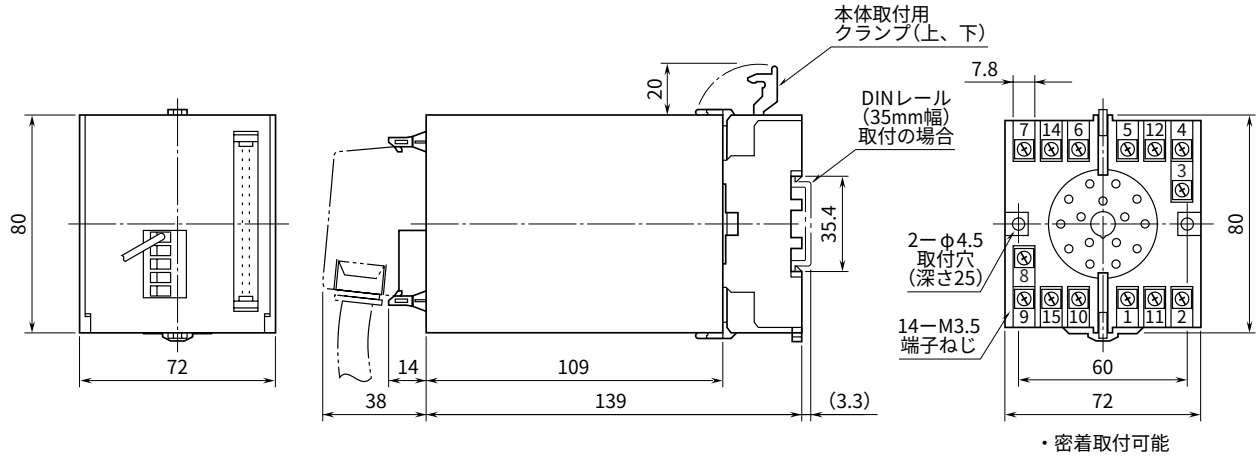
項　　目	仕　　様	
アナログ出力	DC 1～5 V**（許容負荷抵抗** 20 k **Ω以上）**	
通信方式	CC-Link Ver.1.10	
デジタル入力	16 **ビット符号付バイナリ（データ部** 14 **ビット）**	
入出力特性	**アナログ出力** 0～100 % **に対し** 0～10000（0～6000）	
最大分解能	DC 1～5 V **に対し** 1 mV	
基準精度	± 0.1 % **以下**	
アナログ出力点数	60C －042	4 **点**
	60C －082	8 **点**
	60C －162	16 **点**
アイソレーション	**入力・出力－通信部（**FG**）－電源間**	
占有局数	60C －042	1 **局（**RX／RY **各** 32 **点、**RWr／RWw **各** 4 **点）**
	60C －082	2 **局（**RX／RY **各** 32 **点、**RWr／RWw **各** 8 **点）**
	60C －162	4 **局（**RX／RY **各** 32 **点、**RWr／RWw **各** 16 **点）**
入出力部	34 **ピンコネクタ（オムロン(株)製** XG4A －3434**）**	
ノイズ耐量	**ノイズ電圧** 500 Vp-p**、ノイズ幅** 1 **μ** s	
耐電圧	**入力・出力－通信部（**FG**）－電源間** AC 1500 V 1 **分間** **入力・出力・通信部（**FG**）・電源－大地間（**FG1**）** AC 2000 V 1 **分間**	
絶縁抵抗	**入力・出力－通信部（**FG**）－電源－大地間（**FG1**）** 100 M **Ω以上**／DC 500 V	
重量	**約** 500 g	
供給電源	60C －□2－K	AC 85～132 V
	60C －□2－R	DC 24 V ± 10 %
消費電力	60C －□2－K	**約** 4 VA
消費電流	60C －□2－R	**約** 160 mA

3、各部の名称と設定



設定	名　称	内　容	
①	PU-2 □接続用 モジュラジャック	プログラミングユニット PU-2 □接続用モジュラジャック	
②	電源表示ランプ	ランプ名称（色）	内　容
		PWR（緑）	点灯：電源供給あり 消灯：電源供給なし
③	局番設定スイッチ	局番を 1 ～ 64 の範囲で設定する。（工場出荷時の設定：00）	
④	伝送速度設定 スイッチ	設定番号	伝送速度
		0	156 kbps（工場出荷時の設定）
		1	625 kbps
		2	2.5 Mbps
		3	5 Mbps
		4	10 Mbps
		0 ～ 4 以外	使用不可 L ERR. が点灯し通信エラーになる
⑤	運転状態表示用 ランプ	ランプ名称（色）	内　容
		L RUN（赤）	点灯：交信正常時 消灯：交信断時（タイムオーバエラー）
		L ERR.（赤）	点灯：交信データエラー時 点滅：交信データエラー時 消灯：交信正常時
		SD（赤）	データ送信中点灯
		RD（赤）	データ受信時点灯
⑥	入出力コネクタ	入出力信号接続用コネクタ	
⑦	通信用コネクタ	CC-Link 用ケーブル配線用コネクタ	
⑧	終端抵抗器	回線終端用終端抵抗（付属品）	

4、外形寸法図（単位：mm）・端子番号図



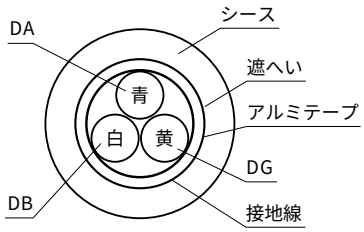
5、データリンクケーブルの配線

60C とマスタユニットを接続するツイストペアケーブル配線について説明します。

5、1　ツイストペアケーブル

60C とマスタユニットなどを接続するツイストペアケーブルは、CC-Link 指定ケーブルを使用して下さい。

倉茂電工社製　FANC－SB　0.5 mm^2 × 3 **など**



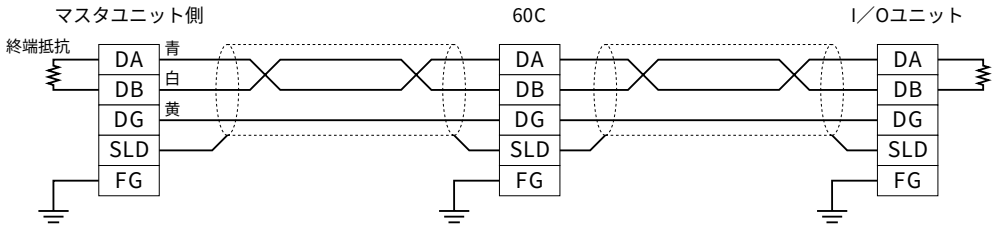
5、2　ツイストペアケーブルの取扱い上の注意事項

ツイストペアケーブルが損傷することがありますので、次のような取扱いは行わないで下さい。

①鋭利な物で圧縮すること。
②極端に捻ること。
③極端に強く引張ること。
④踏みつけること。
⑤上に物を載せること。
⑥被覆に傷をつけること。

5、3　ツイストペアケーブルの接続

60C とマスタユニットのツイストペアケーブルの接続は、下図のようになります。



6、配　　線

配線上の注意事項とユニット接続例を説明します。

6、1　配線上の注意事項

60C **の機能を十分発揮させ、信頼性の高いシステムにするため、ノイズの影響を受けにくい外部配線が必要となります。**

①アナログ入出力信号やデータリンクケーブルなどは、必ず他のケーブルと分離し、サージや誘導の影響を受けないようにして下さい。
②供給電源が交流の場合、動力用と系統を分離して下さい。
③主回路線や高電圧線とは、近接や束線を行わないで下さい。
④データリンクケーブルのシールドは、一点接地を行って下さい。
ただし、外部のノイズ状況により一点接地の場所を変更した方が良い場合があります。

6、2　接続ピン・内容

● 60C －□ 1

・入力コネクタ

ピン番号	内　容	ピン番号	内　容
1	**入力** 1	2	COM
3	**入力** 2	4	COM
5	**入力** 3	6	COM
7	**入力** 4	8	COM
9	**入力** 5	10	COM
11	**入力** 6	12	COM
13	**入力** 7	14	COM
15	**入力** 8	16	COM
17	**入力** 9	18	COM
19	**入力** 10	20	COM
21	**入力** 11	22	COM
23	**入力** 12	24	COM
25	**入力** 13	26	COM
27	**入力** 14	28	COM
29	**入力** 15	30	COM
31	**入力** 16	32	COM
33	N.C.	34	N.C.

4 **点用は入力** 1 ～ 4、8 **点用は入力** 1 ～ 8 **までです。**

● 60C －□ 2

・出力コネクタ

ピン番号	内　容	ピン番号	内　容
1	**出力** 1	2	COM
3	**出力** 2	4	COM
5	**出力** 3	6	COM
7	**出力** 4	8	COM
9	**出力** 5	10	COM
11	**出力** 6	12	COM
13	**出力** 7	14	COM
15	**出力** 8	16	COM
17	**出力** 9	18	COM
19	**出力** 10	20	COM
21	**出力** 11	22	COM
23	**出力** 12	24	COM
25	**出力** 13	26	COM
27	**出力** 14	28	COM
29	**出力** 15	30	COM
31	**出力** 16	32	COM
33	N.C.	34	N.C.

4 **点用は出力** 1 ～ 4、8 **点用は出力** 1 ～ 8 **までです。**

7、信号一覧

7、1　リモート入出力

60C は、形式により 1～4 局占有します。占有局数に関係なく、マスタユニットとのデータ授受に入出力各 32 点が割振られます。リモート局（60C）READY 信号として、RX□B*の 1 点のみ使用しています。60C が正常状態で ON となります。

＊□＝（局番×２－1）H

例）局番＝ 9 のとき

9 × 2 － 1 ＝ 17 → 11 H

READY 信号は、RX11H の B ビットに入力されます。

7、2　リモートレジスタの割付

(1) 60C －□1

60C －□1 において、マスタからリモートへのリモートレジスタ（RWwm ～ RWwm ＋ 15）は使用していません。

リモートからマスタへのリモートレジスタの割付を以下に示します。

授受方向	アドレス	内　　容	60C － 041	60C － 081	60C － 161	デフォルト値
	RWrn ＋ 0	CH1 デジタル出力	○	○	○	0
	RWrn ＋ 1	CH2 デジタル出力	○	○	○	0
60C	RWrn ＋ 2	CH3 デジタル出力	○	○	○	0
	RWrn ＋ 3	CH4 デジタル出力	○	○	○	0
↓	RWrn ＋ 4	CH5 デジタル出力		○	○	0
	RWrn ＋ 5	CH6 デジタル出力		○	○	0
マスタ局	RWrn ＋ 6	CH7 デジタル出力		○	○	0
	RWrn ＋ 7	CH8 デジタル出力		○	○	0
	RWrn ＋ 8	CH9 デジタル出力			○	0
	RWrn ＋ 9	CH10 デジタル出力			○	0
	RWrn ＋ 10	CH11 デジタル出力			○	0
	RWrn ＋ 11	CH12 デジタル出力			○	0
	RWrn ＋ 12	CH13 デジタル出力			○	0
	RWrn ＋ 13	CH14 デジタル出力			○	0
	RWrn ＋ 14	CH15 デジタル出力			○	0
	RWrn ＋ 15	CH16 デジタル出力			○	0

(2) 60C －□2

60C －□2 において、リモートからマスタへのリモートレジスタ（RWrn ～ RWrn ＋ 15）は使用していません。

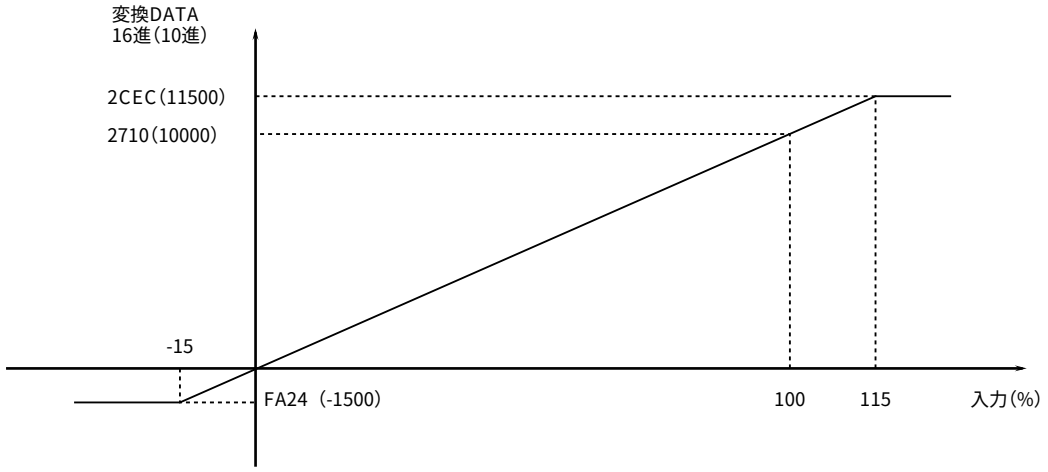
マスタからリモートへのリモートレジスタの割付を以下に示します。

授受方向	アドレス	内　　容	60C － 042	60C － 082	60C － 162	デフォルト値
	RWwn ＋ 0	CH1 デジタル入力	○	○	○	0
	RWwn ＋ 1	CH2 デジタル入力	○	○	○	0
マスタ局	RWwn ＋ 2	CH3 デジタル入力	○	○	○	0
	RWwn ＋ 3	CH4 デジタル入力	○	○	○	0
↓	RWwn ＋ 4	CH5 デジタル入力		○	○	0
	RWwn ＋ 5	CH6 デジタル入力		○	○	0
60C	RWwn ＋ 6	CH7 デジタル入力		○	○	0
	RWwn ＋ 7	CH8 デジタル入力		○	○	0
	RWwn ＋ 8	CH9 デジタル入力			○	0
	RWwn ＋ 9	CH10 デジタル入力			○	0
	RWwn ＋ 10	CH11 デジタル入力			○	0
	RWwn ＋ 11	CH12 デジタル入力			○	0
	RWwn ＋ 12	CH13 デジタル入力			○	0
	RWwn ＋ 13	CH14 デジタル入力			○	0
	RWwn ＋ 14	CH15 デジタル入力			○	0
	RWwn ＋ 15	CH16 デジタル入力			○	0

7、3　変換データ

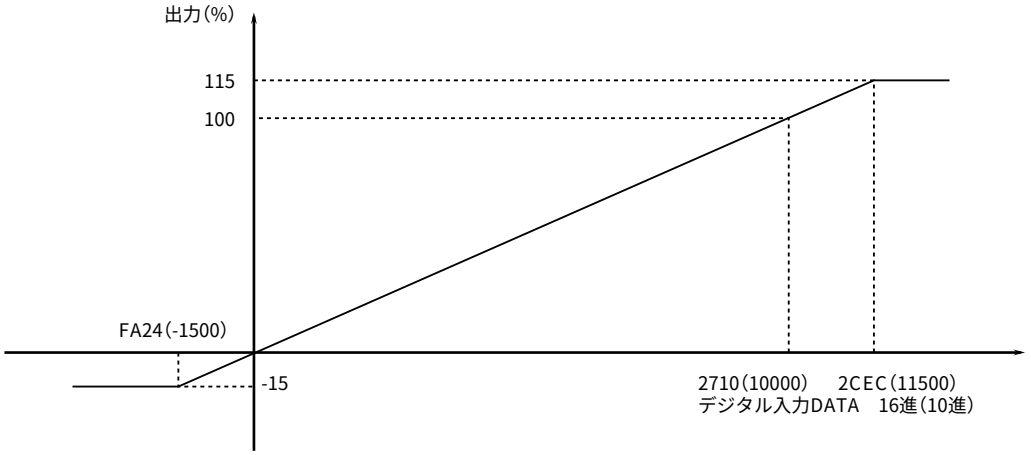
（1）60C ー□ 1

10•RACK、18•RACK などの入力範囲（%）に対応し、AD 変換 DATA をデジタル出力としてマスタユニットに出力します。



（2）60C ー□ 2

マスタユニットからのデジタル入力 DATA を、10•RACK、18•RACK などの出力範囲（%）に対応したアナログ値に変換し、出力します。



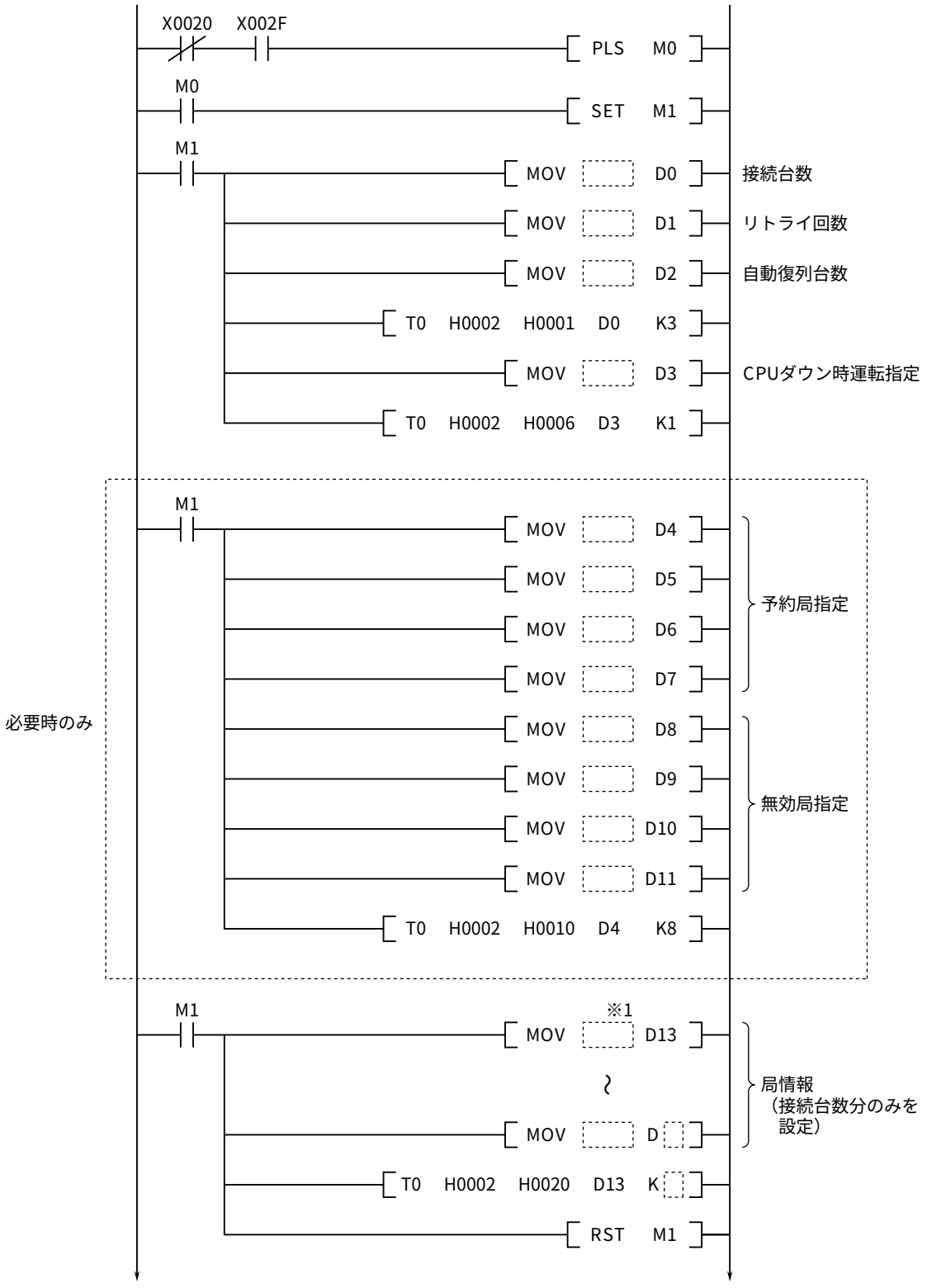
（3）異常時の出力信号

シーケンサ CPU の異常、STOP、タイムオーバなどの場合、出力信号は HOLD（出力信号はクリアせず、異常発生直前の値のまま）します。正常復帰し、新しいデータ受信で初めて変化します。

8、シーケンスプログラムによるパラメータの設定

8、1　プログラムの概要

ただし、マスタ局の先頭入出力番号はX／Y20～3F の場合です。
詳細は、シーケンサCPU およびマスタユニットのユーザーズマニュアルを参照して下さい。



※1、例）形式：60C－04のとき　11□□
形式：60C－08のとき　12□□
形式：60C－16のとき　14□□

□□＝60Cの局番

9、トラブルシューティング

60C を使用する上で、簡単なトラブルシューティングの方法を説明します。

シーケンサ CPU およびマスタユニットに関連するものについては、シーケンサ CPU およびマスタユニットのユーザーズマニュアルを参照して下さい。

9、1　L ERR. ランプが点滅した場合

チェック項目	処　　置
正常動作中に局番、通信速度を変化させていないか。	正常動作時の局番、通信速度に戻す。

9、2　L ERR. ランプが点灯した場合

チェック項目	処　　置
局番、通信速度の設定は正しいか。	正しい局番、通信速度に設定する。

9、3　L RUN ランプが消灯した場合

マスタユニットのトラブルシューティングの項目を参照して下さい。

9、4　デジタル値が読書きできない場合

チェック項目	処　　置
L RUN ランプが消灯していないか。	項目 9、3 により処置する。
L ERR. ランプが点滅または消灯していないか。	マスタユニットのユーザーズマニュアルによりエラー内容をチェックする。
シーケンサ CPU の RUN ランプが点滅または消灯していないか。	シーケンサ CPU のユーザーズマニュアルによりエラー内容をチェックする。
マスタユニットの RUN ランプが消灯していないか。	マスタユニットのユーザーズマニュアルによりエラー内容をチェックする。
マスタユニットの RD ／ SD ランプが点灯しているか。	マスタユニットのユーザーズマニュアルによりエラー内容をチェックする。
アナログ入出力信号の外れ、断線など異常がないか。	信号線の目視チェック、導通チェックなどにより、異常箇所を確認する。
60C ー□ 1 アナログ入力の配線を外し、端子にテスト電圧（乾電池など）を印加してデジタル値を読出す。	テスト電圧で正常であれば、外部配線でノイズなどの影響を受けているので、配線および接地方法をチェックする。
60C ー□ 2 アナログ出力の配線を外し、端子にテスタを接続し、出力値を測定する。	出力値が正常であれば、外部配線でノイズなどの影響を受けているので、配線および接地方法をチェックする。